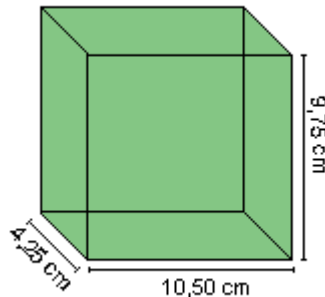


Numeração decimal

Introdução

A figura nos mostra um paralelepípedo com suas principais dimensões em centímetros.



Essas dimensões são apresentadas sob a forma de **notação decimal**, que corresponde a uma outra forma de representação dos números racionais fracionários.

A representação dos números fracionária já era conhecida há quase 3.000 anos, enquanto a forma decimal surgiu no século XVI com o matemático francês François Viète.

O uso dos números decimais é bem superior ao dos números fracionários. Observe que nos computadores e nas máquinas calculadoras utilizamos unicamente a forma decimal.

Frações Decimais

Observe as frações:

$$\begin{array}{cccc} \frac{3}{10}, & \frac{4}{100}, & \frac{19}{1000}, & \frac{48}{10000} \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 10^1 & 10^2 & 10^3 & 10^4 \end{array}$$

Os denominadores são potências de 10.

Assim:

Denominam-se **frações decimais**, todas as frações que apresentam potências de 10 no denominador.

Numeração decimal

Números Decimais

O francês Viète (1540 - 1603) desenvolveu um método para escrever as frações decimais; no lugar de frações, Viète escreveria números com vírgula. Esse método, modernizado, é utilizado até hoje.

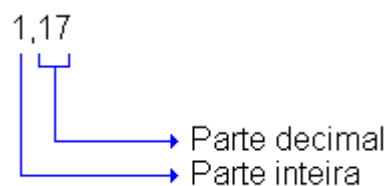
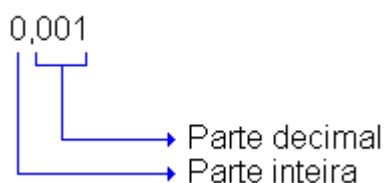
Observe no quando a representação de frações decimais através de números decimais:

Fração Decimal	=	Números Decimais
$\frac{1}{10}$	=	0,1
$\frac{1}{100}$	=	0,01
$\frac{1}{1000}$	=	0,001
$\frac{1}{10000}$	=	0,0001

Fração Decimal	=	Números Decimais
$\frac{5}{10}$	=	0,5
$\frac{5}{100}$	=	0,05
$\frac{5}{1000}$	=	0,005
$\frac{5}{10000}$	=	0,0005

Fração Decimal	=	Números Decimais
$\frac{117}{10}$	=	11,7
$\frac{117}{100}$	=	1,17
$\frac{117}{1000}$	=	0,117
$\frac{117}{10000}$	=	0,0117

Os números 0,1, 0,01, 0,001; 11,7, por exemplo, são **números decimais**.
Nessa representação, verificamos que a **vírgula** separa a **parte inteira** da **parte decimal**.



Numeração decimal

Leitura dos números decimais

No sistema de numeração decimal, cada algarismo, da parte inteira ou decimal, ocupa uma posição ou ordem com as seguintes denominações:

Centenas	Dezenas	Unidades	Décimos	Centésimos	Milésimos	Décimos milésimos	Centésimos milésimos	Milionésimos
Partes inteiras			Partes decimais					

Leitura

Lemos a parte inteira, seguida da parte decimal, acompanhada das palavras:

décimos : quando houver uma casa decimal;
centésimos..... : quando houver duas casas decimais;
milésimos..... : quando houver três casas decimais;
décimos milésimos : quando houver quatro casas decimais;
centésimos milésimos : quando houver cinco casas decimais e, assim sucessivamente.

Exemplos:

1,2: um inteiro e dois décimos;
2,34: dois inteiros e trinta e quatro centésimos

Quando a parte inteira do número decimal é zero, lemos apenas a parte decimal.

Exemplos:

0,1 : um décimo;
0,79 : setenta e nove centésimos

Observação:

1. Existem outras formas de efetuar a leitura de um número decimal. Observe a leitura do número 5,53:

Leitura convencional: cinco inteiros e cinquenta e três centésimos;

Outras formas: quinhentos e cinquenta e três centésimos;
cinco inteiros, cinco décimos e três centésimos.

2. Todo número natural pode ser escrito na forma decimal, bastando colocar a vírgula após o último algarismo e acrescentar zero(s). Exemplos:

$$4 = 4,0 = 4,00$$

$$75 = 75,0 = 75,00$$

Numeração decimal

Transformação de números decimais em frações decimais

Observe os seguintes números decimais:

- 0,8 (lê-se "oito décimos"), ou seja, $\frac{8}{10}$.
- 0,65 (lê-se "sessenta e cinco centésimos"), ou seja, $\frac{65}{100}$.
- 5,36 (lê-se "quinhentos e trinta e seis centésimos"), ou seja, $\frac{536}{100}$.
- 0,047 (lê-se "quarenta e sete milésimos"), ou seja, $\frac{47}{1000}$.

Verifique então que:

$0,8 = \frac{8}{10}$ ↓ uma casa decimal	$0,65 = \frac{65}{100}$ ↓ duas casas decimais
$5,36 = \frac{536}{100}$ ↓ duas casas decimais	$0,047 = \frac{47}{1000}$ ↓ três casas decimais

















Assim:

Um número decimal é igual à fração que se obtém escrevendo para numerador o número sem vírgula e dando para denominador a unidade seguida de tantos zeros

quantas forem as casas decimais.

Transformação de fração decimal em número decimal

Observe as igualdades entre frações decimais e números decimais a seguir:

$\frac{15}{10}$	=	1,5	$\frac{31}{100}$	=	0,31
					
					
um zero		uma casa decimal	dois zeros		duas casas decimais
$\frac{7}{1000}$	=	0,007	$\frac{5825}{10000}$	=	0,5825
					
					
três zeros		três casas decimais	quatro zeros		quatro casas decimais

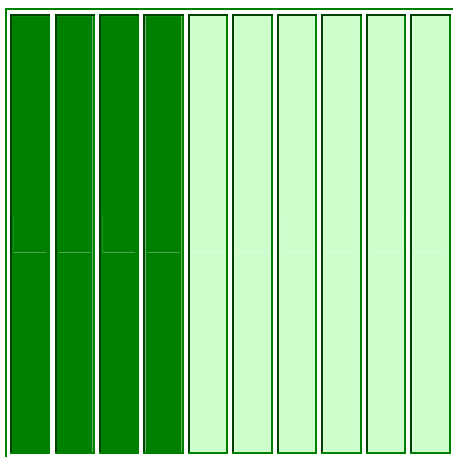
Podemos concluir, então, que:

Para se transformar uma fração decimal em número decimal, basta dar ao numerador tantas casas decimais quantos forem os zeros do denominador.

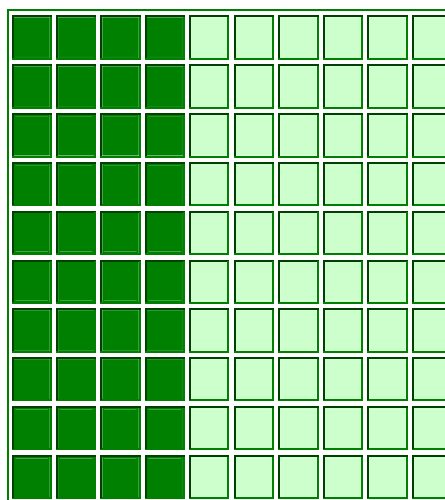
Numeração decimal

Decimais equivalentes

As figuras foram divididas em 10 e 100 partes, respectivamente. A seguir foram coloridas de verde escuro 4 e 40 destas partes, respectivamente. Observe:



$$\frac{4}{10} = 0,4$$



$$\frac{40}{100} = 0,40$$

Verificamos que **0,4** representa o mesmo que **0,40**, ou seja, são **decimais equivalentes**. Logo, decimais equivalentes são aqueles que representam a mesma quantidade.

Exemplos:

$0,4 = 0,40 = 0,400 = 0,4000$	$8 = 8,0 = 8,00 = 8,000$
$2,5 = 2,50 = 2,500 = 2,5000$	$95,4 = 95,40 = 95,400 = 95,4000$

Dos exemplos acima, podemos concluir que:

Um número não se altera quando se acrescenta ou se suprime um ou mais zeros à direita de sua parte decimal.

Comparação de números decimais

Comparar dois números decimais significa estabelecer uma relação de igualdade ou de desigualdade entre eles. Consideremos dois casos:

1º Caso: As partes inteiras

O maior é aquele que tem a maior parte inteira.

Exemplos:

$$3,4 > 2,943, \text{ pois } 3 > 2.$$

$$10,6 > 9,2342, \text{ pois } 10 > 9.$$

2º Caso: As partes inteiras são iguais

O maior é aquele que tem a maior parte decimal. É necessário igualar inicialmente o número de casas decimais acrescentando zeros.

Exemplos:

- $0,75 > 0,7$ ou $0,75 > 0,70$ (igualando as casas decimais), pois $75 > 70$.
- $8,3 > 8,03$ ou $8,30 > 8,03$ (igualando as casas decimais), pois $30 > 3$.